

ANALISIS KEMAMPUAN TIK DAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU SMK DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

¹⁾ Jurhanah, ²⁾ Bakhrani Rauf, ³⁾ Anas Arfandi

Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Negeri Makassar

Email: ¹⁾jurhanah07@gmail.com, ²⁾bakhranirau@unm.ac.id, ³⁾anas.arfandi@unm.ac.id

Abstract: The study aims at (1) describing the understanding of ICT (Information Communication and Technology), (2) the use of ICT (Information Communication and Technology), (3) Pedagogic competence of SMK teachers of expertise program in Construction Technology and Property. The type of this study is descriptive quantitative research with survey. The research population were all SMK teachers of expertise program in Construction Technology and Property at SMKN 2 Makassar, SMKN 4 Gowa, SMKN 2 Maros, SMKN 5 Pinrang, SMKN 6 Wajo and SMKN 1 Luwu Utara. The research samples were taken randomly and obtained 98 teachers. The results of the study reveal that the understanding of ICT is in good category where productive teachers are better than non-productive teachers. The sample of the study was taken randomly as many 98 teachers. The results of the study indicate that the understanding of ICT is in the good category, where productive teachers are better than non-productive teachers. Pedagogical competence is in the very good category where productive teachers are better than non-productive teachers.

Keywords: the understanding of ICT, the use of ICT, pedagogic competence, teachers, construction technology and property.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan pemahaman TIK, (2) penggunaan TIK, (3) Kompetensi pedagogik Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan jenis penelitian survei. Populasi pada penelitian ini semua Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti di SMKN 2 Makassar, SMKN 4 Gowa, SMKN 2 Maros, SMKN 5 Pinrang, SMKN 6 Wajo dan SMKN 1 Luwu Utara. Sampel penelitian ini diambil secara *random* sebanyak 98 orang guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman TIK berada pada kategori baik, dimana guru produktif lebih baik dari pada guru non produktif, penggunaan TIK berada pada kategori baik, dimana guru produktif lebih baik dari pada guru non produktif, kompetensi pedagogik berada pada kategori sangat baik, guru non produktif lebih baik dari pada guru produktif.

Kata kunci: Pemahaman TIK, Penggunaan TIK, Kompetensi Pedagogik, Guru, Teknologi Konstruksi dan Properti.

PENDAHULUAN

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0, atau revolusi industri dunia keempat dengan cepatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang telah mempengaruhi dalam kehidupan manusia. Semua hal menjadi tanpa batas (*borderless*) dengan penggunaan data yang tidak terbatas (*unlimited*) juga. Hal ini dipengaruhi oleh perkembangan internet dan teknologi digital yang sangat masif.

Perkembangan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang begitu pesat memiliki pengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan tak terkecuali lembaga pendidikan. Utamanya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pendidik dan peserta didik dituntut memiliki kemampuan belajar mengajar di abad 21. Sejumlah tantangan dan peluang harus dihadapi pendidik dan peserta didik agar dapat bertahan dalam abad pengetahuan di era reformasi ini.

Pembelajaran abad ke-21 ini, pendidik dan peserta didik dituntut untuk memiliki kecakapan berfikir dan belajar. Kecakapan-kecakapan tersebut diantaranya adalah kecakapan masalah (*problem solving*), kecakapan berfikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), kecakapan komunikasi (*communication*), dan kecakapan kreativitas (*creativity and innovation*). Kompetensi ini bisa tercapai apabila proses pembelajaran dan penilaian mengarah pada terwujudnya keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Mewujudkan hal tersebut di atas, maka guru sebagai ujung tombak pendidikan harus mampu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi Proses Belajar Mengajar (PBM) yang berkualitas serta dituntut untuk memiliki kemampuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Tuntutan tersebut tertera dalam Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru. Pada sub bab kompetensi pedagogik poin lima, guru dituntut untuk mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik.

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen menyatakan bahwa setiap guru harus dapat memanfaatkan

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan yang mendidik. Kompetensi guru di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) juga merupakan salah satu yang dipersyaratkan dalam Permen Nomor 74 Tahun 2009, Bab II bagian Kesatu Pasal 3, yaitu guru harus menggunakan TIK secara fungsional. Pada Permen tersebut juga dijabarkan bahwa guru harus kompeten dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran dan mampu mengembangkan diri secara mandiri dan berkelanjutan.

Upaya implementasi TIK dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diduga juga menghadapi banyak kendala yang dapat mengganggu upaya implementasi tersebut, baik pada mata pelajaran normatif, adaptif, maupun produktif. Kendala-kendala tersebut baik yang bersifat internal yang berhubungan dengan kemampuan sekolah, guru, siswa, kurikulum, maupun yang bersifat eksternal yang berhubungan dengan pemangku kepentingan (*stakeholder*). Selain itu, ketidaksiapan guru untuk mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran karena kurangnya kompetensi guru dalam memanfaatkan TIK. Padahal kompetensi guru dalam menggunakan TIK sangat mempengaruhi potensi pengimplementasian TIK dalam pembelajaran.

Khusus untuk pembelajaran produktif Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) idealnya digunakan sebagai media belajar, memfasilitasi guru mengembangkan alat peraga, meningkatkan keterampilan dalam menggunakan animasi untuk meningkatkan pemahaman siswa dari hal yang abstrak menjadi visual, dalam rangka meningkatkan produktivitas hasil belajar, meningkatkan interaksi belajar, dan memamerkan produk belajar yang pada akhirnya meningkatkan kebanggaan siswa serta meningkatkan akuntabilitas guru dalam meningkatkan kapasitas pribadi siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah sekolah tetapkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitriyadi (2012) bahwa keterampilan TIK Guru produktif SMK secara keseluruhan termasuk dalam kategori rendah dan implementasi TIK dalam pembelajaran produktif SMK secara keseluruhan termasuk dalam kategori menengah. Menurut

Widaryanto (2016) bahwa hubungan persepsi siswa tentang penguasaan TIK guru terhadap kemampuan TIK siswa termasuk dalam kategori rendah.

Menerapkan TIK dalam pembelajaran abad 21 ini, interaksi antara pendidik dan peserta didik tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dapat dilakukan menggunakan media. Guru dapat memberikan layanan tanpa harus bertatap muka langsung dengan siswa, demikian pula siswa dapat memperoleh informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui *cyber space* atau ruang maya dengan menggunakan *internet of things*. Menyadari hal tersebut guru dituntut harus dengan cepat mengupdate pengetahuan, keterampilan, dan kompetensinya dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan literasi data, teknologi, dan manusia. Literasi data terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis, dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi (*big data*) yang diperoleh. Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi dan bekerja berbasis produk teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal. Literasi manusia terkait dengan kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Kemampuan literasi ini bisa tercapai tentunya dapat memahami cara penggunaan teknologi tersebut.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan terdapat permasalahan dengan adanya era revolusi industri 4.0 dan penerapan pembelajaran abad 21 yang dihadapi oleh guru SMK program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti belum sesuai dengan standar industri saat ini dan masih banyak guru belum memahami dan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar akibatnya berdampak pada tidak terlaksananya pembelajaran abad 21 di SMK tersebut disebabkan karena keterbatasannya penyediaan fasilitas TIK di sekolah. Lebih khusus pada program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti karakteristik pembelajarannya lebih banyak menggunakan *software*. Oleh karena itu, peran guru menjadi sangat penting dalam upaya beradaptasi dan mampu memanfaatkan dengan baik peluang dengan adanya era

revolusi industri 4.0 dan pembelajaran abad 21 sehingga dapat menciptakan lulusan peserta didik yang mampu bersaing di era saat ini. Menyadari hal-hal atau kenyataan tersebut diatas, maka dalam penelitian penulis mengambil judul. Analisis Kemampuan TIK Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti Terhadap Kompetensi Pedagogik di Era Revolusi Industri 4.0.

Revolusi industri 4.0 ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor yaitu 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan 3D *printing* (Lee et al, 2013).

Menurut Rusman et al, (2011) beberapa contoh penggunaan perangkat TIK untuk kepentingan pembelajaran;

- 1) Penggunaan media pembelajaran LCD *Projector* oleh pendidik dalam penyampaian materi pelajaran melalui aplikasi Power Point, dan aplikasi presentasi lainnya.
- 2) Penggunaan komputer sebagai sarana praktek terhadap materi-materi tertentu yang memang membutuhkan fasilitas komputer seperti, penggunaan aplikasi office, desain grafis.
- 3) Pemanfaatan internet, *e-learning*, *e-mail* untuk proses pembelajaran jarak jauh atau kelas virtual.

Menurut Kemendikbud (2018) untuk bisa membelajarkan suatu materi pelajaran tertentu dengan menggunakan *blended learning*, seorang guru perlu mempunyai kompetensi tentang pengetahuan teknologi (*Technological Knowledge*) yaitu pengetahuan tentang bagaimana menggunakan *hardware* dan *software* dan menggabungkan antar keduanya. Disamping itu guru harus mempunyai kompetensi tentang pengetahuan pedagogik (*Pedagogical Knowledge*) yaitu pengetahuan tentang karakteristik siswa, metode pembelajaran, teori belajar dan penilaian pembelajaran. Guru juga dituntut mempunyai kompetensi tentang isi materi pelajaran (*Content Knowledge*).

Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran peserta didik yang sekurang-kurangnya meliputi hal-hal sebagai berikut: a)

pemahaman wawasan atau landasan kependidikan; b) pemahaman terhadap peserta didik; c) pengembangan kurikulum/silabus; d) perancangan pembelajaran; e) pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis; f) pemanfaatan teknologi pembelajaran; g) evaluasi hasil belajar (EHB) dan, h) pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya (Mulyasa, 2013).

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan jenis penelitian survey, untuk mendeskripsikan kemampuan guru smk program keahlian teknologi konstruksi dan properti di era revolusi industri 4.0. Selanjutnya pendekatan penelitian merupakan pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif yaitu pendekatan yang data hasil penelitiannya berupa angka yang dideskripsikan kemudian disajikan dalam bentuk tabel, mean, modus median, dan standar deviasi. Penelitian ini hanya sebatas untuk mendeskripsikan seberapa tinggi tingkat kemampuan TIK Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti di Era Revolusi Industri 4.0. dengan menyajikannya dalam bentuk diagram dan angka dengan deskripsi dalam bentuk kalimat. Populasi dalam penelitian ini adalah semua guru SMK program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti di Sulawesi Selatan dengan jumlah 130 orang guru dari 6 SMK Negeri Program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti di Sulawesi Selatan.

Tabel 1. Populasi dan Sampel Penelitian

No	Sekolah	Populasi	Sampel
1	SMKN 2 Makassar	25	19
2	SMKN 4 Gowa	23	17
3	SMKN 2 Maros	20	15
4	SMKN 5 Pinrang	20	15
5	SMKN 6 Wajo	20	15
6	SMKN 1 Luwu Utara	22	17
Jumlah		130	98

Penarikan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yang dilakukan secara acak dengan rumus *Slovin*. Instrumen penelitian terdiri atas observasi, wawancara dan dokumentasi, serta menggunakan angket tertutup yang dianalisis

dengan skala *Likert* dan aplikasi SPSS versi 21 sebagai teknik analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, maka hasil penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

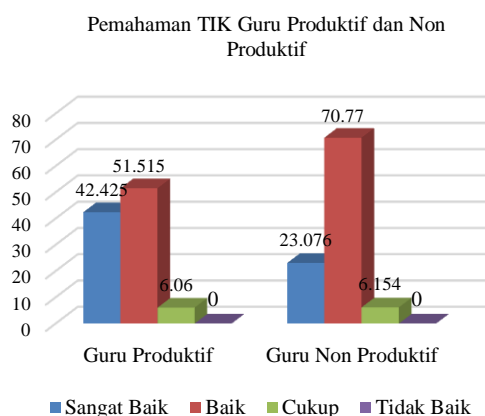
Pemahaman TIK

Data yang diperoleh dari hasil angket yang telah dibagikan, selanjutnya dianalisis dengan bantuan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 21.0 for windows.

Tabel 2. Deskriptif Pemahaman TIK Guru Produktif dan Guru Non Produktif

	Guru Produktif	Guru Non Produktif
N	33	65
Min	17	15
Max	27	27
Sum	723	1357
Mean	21,90	20,87
Std Deviation	2,39	2,56

Distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru produktif SMK, kategori sangat baik sebanyak 14 guru (42,425%), distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru SMK kategori baik sebanyak 17 guru (51,515%), distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru SMK kategori cukup sebanyak 2 guru (6,06%) dan distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru SMK kategori tidak baik (0%). Guru Non produktif SMK kategori sangat baik sebanyak 15 guru (23,076%), distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru SMK kategori baik sebanyak 46 guru (70,770%), distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru SMK kategori cukup sebanyak 4 guru (6,154%) dan distribusi frekuensi pemahaman TIK Guru SMK kategori tidak baik (0%).



Gambar 1. Diagram Batang Pemahaman TIK Guru Produktif dan Non Produktif SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti

Penggunaan TIK

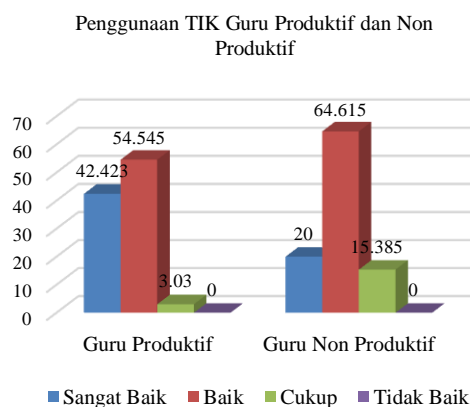
Data yang diperoleh dari hasil angket yang telah dibagikan, selanjutnya dianalisis dengan bantuan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 21.0 for windows.

Tabel 3. Deskriptif Penggunaan TIK Guru Produktif dan Guru Non Produktif

	Guru Produktif	Guru Non Produktif
N	33	65
Min	17	14
Max	27	25
Sum	726	1298
Mean	22	19,96
Std Deviation	2,77	2,58

Distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru produktif SMK kategori sangat baik sebanyak 14 guru (42,425%), distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru SMK kategori baik sebanyak 18 guru (54,545%), distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru SMK kategori cukup sebanyak 1 guru (3,03%) dan distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru SMK kategori tidak baik (0%). Jadi dapat disimpulkan bahwa kategori kecenderungan distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru Produktif SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti berada pada kategori baik. Guru Non produktif SMK kategori sangat baik sebanyak 13 guru (20%), distribusi frekuensi

penggunaan TIK Guru SMK kategori baik sebanyak 42 guru (64,615%), distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru SMK kategori cukup sebanyak 10 guru (15,385%) dan distribusi frekuensi penggunaan TIK Guru SMK kategori tidak baik (0%).



Gambar 2. Diagram Batang Penggunaan TIK Guru Produktif dan Non Produktif SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti

Kompetensi Pedagogik

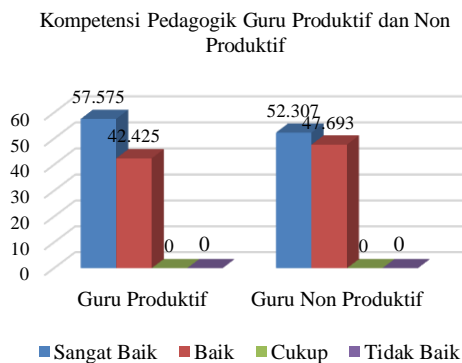
Data yang diperoleh dari hasil angket yang telah dibagikan, selanjutnya dianalisis dengan bantuan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 21.0 for windows.

Tabel 4. Deskriptif Kompetensi Pedagogik Guru Produktif dan Guru Non Produktif

	Guru Produktif	Guru Non Produktif
N	33	65
Min	32	33
Max	48	48
Sum	1348	2614
Mean	40,84	40,21
Std Deviation	4,92	4,45

Distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik Guru produktif SMK kategori sangat baik sebanyak 19 guru (57,575%), distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik Guru SMK kategori baik sebanyak 14 guru (42,425%), distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik Guru SMK kategori cukup (0%) dan distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik

Guru SMK kategori tidak baik (0%). distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik Guru Non produktif SMK kategori sangat baik sebanyak 34 guru (52,307%), Kompetensi Pedagogik Guru SMK kategori baik sebanyak 31 guru (47,693%), distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik Guru SMK kategori cukup (0%) dan distribusi frekuensi Kompetensi Pedagogik Guru SMK kategori tidak baik (0%).



Gambar 3. Diagram Batang Kompetensi Pedagogik Guru Produktif dan Non Produktif SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti

Hasil pembahasan semua indikator di atas, kemudian di sajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi atau rangkuman dari semua nilai indikator. Tabel rekapitulasi yang dimaksud, yaitu sebagai berikut :

Tabel 5. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti

Kelompok Guru		Indikator	Kategori
1	Guru Produktif	Pemahaman TIK	Baik
		Penggunaan TIK	Baik
		Kompetensi Pedagogik	Sangat Baik
2	Guru Non Produktif	Pemahaman TIK	Baik
		Penggunaan TIK	Baik
		Kompetensi Pedagogik	Sangat Baik

Pemahaman TIK untuk guru produktif berada pada kategori baik sebesar 10,90 dan guru non produktif sebesar 12,26 artinya bahwa nilai koefisien variasi guru produktif yang lebih kecil memiliki kategori yang lebih baik, penggunaan TIK untuk guru produktif sebesar 12,59 dan guru non produktif sebesar 12,92 artinya bahwa nilai koefisien variasi yang guru produktif lebih kecil memiliki kategori yang lebih baik, dan Kompetensi Pedagogik untuk guru produktif sebesar 12,04 dan guru non produktif sebesar 11,06 artinya bahwa nilai koefisien variasi yang guru non produktif lebih kecil memiliki kategori yang lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pemahaman TIK Guru SMK program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti berada pada kategori baik, dimana Guru Produktif lebih baik dari pada Guru Non Produktif.
2. Penggunaan TIK Guru SMK program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti berada pada kategori baik, dimana Guru Produktif lebih baik dari pada Guru Non Produktif.
3. Kompetensi Pedagogik Guru SMK program keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti berada pada kategori sangat baik, dimana Guru Non Produktif lebih baik dari pada Guru Produktif.

B. Saran

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini, diharapkan kepada Guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti untuk lebih meningkatkan pemahaman TIK dan Penggunaan TIK dengan cara lebih mengetahui indikator-indikator apa yang dapat mempengaruhi kompetensi pedagogik.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini, diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk bisa menambahkan indikator-indikator lain untuk penelitiannya yang terkait dengan pengaruh pemahaman TIK dan penggunaan TIK terhadap kompetensi pedagogik. Karena tidak menutup kemungkinan selain pemahaman TIK dan penggunaan TIK masih banyak indikator-indikator lain yang

dapat mempengaruhi kompetensi pedagogik dan juga diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang menggunakan angket online, agar lebih memperhatikan spesifikasi *handphone* responden yang dapat mendukung dari penggunaan kuesioner online tersebut.

Tentang Pengelolaan Dan Penyelenggaraan Pendidikan. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)*. Jakarta: Sinar Grafika.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriyadi, H. (2012). Keterampilan Guru TIK Produktif SMK di Kabupaten Hulu Sungai Utara dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2 Nomor 2, 213–233.
- Kemendikbud. (2018). *Peningkatan Proses Pembelajaran dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lee, J., Lapira, E., Bagheri, B., & Kao, H. (2013). Recent advances and trends in predictive manufacturing systems in big data environment. *Manufacturing Letters*, 1(1), 38–41. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2013.09.005>.
- Liao, Y., Loures, E. R., Deschamps, F., Brezinski, G., & Venâncio, A. (2018). The impact of the fourth industrial revolution: A cross-country/region comparison. *Production*, 28(0). <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20180061>.
- Mulyasa. (2013). Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru. Dalam *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurfaeda, Purnamawati, & Arfandi, A. (2019). Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Proses Pembelajaran Pada SMK Negeri Se-Kota Makassar. *Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Negeri Makassar*, 1–21.
- Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010*